

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Казанский национальный исследовательский технический
университет им. А.Н. Туполева-КАИ»

Институт Радиоэлектроники и телекоммуникаций
Кафедра Конструирования и технологии производства электронных средств

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе
дисциплины
«Конструирование средств связи»

Индекс по учебному плану: **Б1.В.09**

Направление подготовки: **11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»**

Квалификация: **бакалавр**

Профили подготовки: **Системы мобильной связи;**

Многоканальные телекоммуникационные системы;

Оптические системы и сети связи.

Виды профессиональной деятельности: **экспериментально-исследовательская, проектная.**

Разработчик **доцент кафедры КиТПЭС Горбунов И.А.**

Казань 2015 г.

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель изучения дисциплины

Основной целью изучения дисциплины «Конструирование средств связи» является формирование у обучаемых бакалавров знаний, умений и навыков, необходимых для успешного освоения профессиональных компетенций в области конструирования электронных средств (ЭС) и обеспечивающих способность выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности по конструированию ЭС на промышленных предприятиях.

1.2. Задачи дисциплины

Основной задачей изучения дисциплины «Конструирование средств связи» является привитие практических навыков:

- проведения анализа исходных данных для расчета и проектирования деталей, узлов и модулей средств связи;
- расчета и проектирования деталей, узлов и модулей средств связи в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизированного проектирования;
- разработки проектной и технической документации.

1.3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина «Конструирование средств связи» изучается в 6 семестре очной и 5 семестре заочной формы обучения. Изучение дисциплины предполагает наличие у обучаемых завершенной подготовки по дисциплинам естественно-математического цикла и базовым дисциплинам профессионального цикла, изучаемых по плану на предшествующих курсах.

1.4. Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины должны быть реализованы следующие компетенции:

ОПК-5 - способностью использовать нормативную и правовую документацию, характерную для области инфокоммуникационных технологий и систем связи (нормативные правовые акты Российской Федерации, технические регламенты, международные и национальные стандарты, рекомендации Международного союза электросвязи).

ПК-12 - готовностью к контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам

РАЗДЕЛ 2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

2.1. Структура дисциплины и трудоемкость её составляющих

Общая трудоемкость дисциплины «Конструирование средств связи» составляет 180 часов (5 ЗЕ). Распределение фонда времени, объем учебной работы по видам занятий и самостоятельной работе представлен в Таблице 3 в соответствии с учебным рабочим планом.

Таблица 1. Распределение фонда времени по видам занятий

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах/интерактивные часы)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
Раздел 1. Организация проектирования электронной аппаратуры.							ФОС ТК-1
Тема 1.1. Техническая документация на электронную аппаратуру.	10	4			6	ОПК-5.3 ПК-12.3	Тест текущего контроля по разделу. Устный опрос.
Тема 1.2. Основные показатели конструкции электронной аппаратуры	10	4			6	ОПК-5.3 ОПК-5.У ПК-12.3 ПК-12.У	
Тема 1.3. Внешние факторы влияющие на работоспособность электронной аппаратуры. Объекты установки электронной аппаратуры и их характеристики	10	4			6	ОПК-5.3 ОПК-5.У ПК-12.3 ПК-12.У	
Раздел 2 Разделный принцип конструирования.							ФОС ТК-2
Тема 2.1. Конструкторские требования и характеристики печатных плат. Электрические требования и характеристики печатных плат.	10	4			6	ОПК-5.У ОПК-5.В ПК-12.3 ПК-12.У	Тест текущего контроля по разделу. Защита отчетов по лабораторным работам. Решение практических задач.
Тема 2.2. Конструкторско-технологическое проектирование печатных плат.	38/16	4	10/4	18/12	6	ОПК-5.3 ОПК-5.У ОПК-5.В ПК-12.В	
Тема 2.3. САПР печатных плат.	5	2			3	ОПК-5.У ОПК-5.В ПК-12.В	

Тема 2.4. Система человек-машина (СЧМ).	5	2			3	ОПК-5.У ОПК-5.В ПК-12.В	
Тема 2.5. Эргономичность электронной аппаратуры (ЭА).	24/4	4	4	10/4	6	ОПК-5.3 ОПК-5.У ОПК-5.В ПК-12.В	
Раздел 3 Обеспечение надёжной работы конструкции ЭА.							ФОС ТК-3
Тема 3.1. Защита конструкции от механических воздействий.	22/2	4	4	8/2	6	ОПК-5.3 ОПК-5.У ОПК-5.В ПК-12.У ПК-12.В	Тест текущего контроля по разделу. Защита отчетов по лабораторным работам.
Тема 3.2. Защита ЭА от температурных воздействий и влажности.	10	4			6	ОПК-5.У ОПК-5.В ПК-12.3 ПК-12.У ПК-12.В	Решение практических задач.
Экзамен	36				36	ОПК-5.3, У, В ПК-12.3, У, В	ФОС ПА-1
Всего за семестр	180/22	36	18/4	36/ 18	90		

РАЗДЕЛ 3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

3.1.1 Основная литература

1. Сайткулов В.Г. Основы проектирования электронных средств: учебное пособие / В.Г. Сайткулов, В.Н. Леухин. – Казань: Изд-во казан. гос. техн. ун-та, 2013. – 496 с.

3.1.2 Дополнительная литература

2. Пирогова Е.В. Проектирование и технология печатных плат: Учебник. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2005. – 560 с.
3. Конструкторско-технологическое проектирование электронной аппаратуры: учебник для вузов/ К.И. Билибин, А.И. Власов, Л.В. Журавлева и др.; под ред. проф. В.А. Шахнова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2005. - 566 с.
4. Медведев А. Технология производства печатных плат. – М.: Техносфера, 2005. –360 с.
5. Медведев А. Печатные платы. Конструкции и материалы. – М.: Техносфера, 2005. –304 с.
6. Несущие конструкции радиоэлектронной аппаратуры. / Под ред. П.И. Овсищера. – М.: Радио и связь, 1966. – 232 с.
7. Справочник по конструкционным материалам: Справочник. /Под ред. Б.Н. Арзамасова, Т.В. Соловьёвой – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2005. – 640 с.

3.2. Информационное обеспечение дисциплины.

3.2.1. Основное информационное обеспечение

1. Горбунов И.А.. Конструирование средств связи [Электронный ресурс]: курс дистанционного обучения по направлению подготовки 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»/КНИТУ-КАИ, 2016.-Доступ по логину и паролю. URL: https://bb.kai.ru:6443/webapps/blackboard/execute/content/blankPage?cmd=view&content_id=112079_1&course_id=10366_1&mode=reset

3.3. Кадровое обеспечение

3.3.1. Базовое образование

Преподаватели кафедры, ведущие дисциплину «Конструирование средств связи», должны иметь высшее образование в области конструирования электронных средств или высшее техническое образование с последующей переподготовкой; наличие ученой степени и/или ученого звания.

Наличие научных и/или методических работ по организации или методическому обеспечению образовательной деятельности по направлению

конструирования электронных средств, выполненных в течение трех последних лет.

К ведению дисциплины допускаются кадры, имеющие стаж научно-педагогической работы (не менее 1 года); практический опыт работы в области конструирования электронных средств на должностях руководителей или ведущих специалистов более 3 последних лет.

Обязательное прохождение повышения квалификации (стажировки) не реже чем один раз в три года соответствующее области конструирования электронных средств, либо в области педагогики.

3.4. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Таблица 2. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование раздела (темы) дисциплины	Наименование учебной лаборатории, аудитории, класса	Перечень лабораторного оборудования, специализированной мебели и технических средств обучения	Количество единиц
Раздел 1 – 3	Аудитория для занятий лекционного типа, из общеуниверситетского фонда, согласно расписания. (лекционные занятия)	Парты, стол преподавателя, доска	25:1:1
Раздел 1 – 3	Аудитория для занятий практического типа, из общеуниверситетского фонда, согласно расписания. (практические занятия)	Парты, стол преподавателя, доска	25:1:1

Лицензионное программное обеспечение, установленное на всех компьютерах:

- операционная система Windows;
- пакет приложений MS Office;
- антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security.

Лист регистрации изменений

№ п/п	Дата внесения изменений	Номера листов	Документ, на основании которого внесено изменение	Краткое содержание изменений	Ф.И.О подпись
1	2	3	4	5	6
1	18.12.15	1		Изменено название на ФГБОУ ВО КНИТУ-КАИ	
2	05.06.17			На 2017/2018 уч.год изменений нет	
3					
4					
5					
6					
7					